Benutzerhandbuch Kurzfassung

ACS310

Inhaltsverzeichnis

Sicherheit

Mechanische Installation

Elektrische Installation

Inbetriebnahme und Steuerung über E/A

ABB

Liste ergänzender Handbücher

FREQUENZUMRICHTER-HANDBÜCHER	Code (EN/DE)	
ACS310 Benutzerhandbuch Kurzfassung (DE)	*3AUA0000048880*	2)
ACS310 Benutzerhandbuch (DE)	*3AUA0000048396*	

ZUBEHÖR-HANDBÜCHER	Code (EN/DE)	
MFDT-01 FlashDrop Benutzerhandbuch	*3AFE68591074*	2)
MREL-01 Relaisausgangs-Erweiterungsmodul Benutzerhandbuch für ACS310/ACS350	*3AUA0000035974*	2)
MUL1-R1 Installationsanweisungen für ACS150, ACS310, ACS350 und ACS355	*3AFE68642868*	1, 2)
MUL1-R3 Installationsanweisungen für ACS310, ACS350 u. ACS355	*3AFE68643147*	1, 2)
MUL1-R4 Installationsanweisungen für ACS310 und ACS350	*3AUA0000025916*	1, 2)
SREA-01 Ethernet-Adaptermodul Inbetriebnahme-Kurzanleitung	*3AUA0000042902*	2)
RETA-01 Ethernet-Adaptermodul Benutzerhandbuch	*3AUA0000042896*	3)

WARTUNGSHANDBÜCHER	Code (EN/DE)
Guide for Capacitor Reforming in ACS50, ACS55, ACS150, ACS310, ACS350, ACS355, ACS550 and ACH550	*3AFE68735190*

1) Mehrsprachig
2) Handbuch im Lieferumfang des Frequenzumrichters oder Zubehörs
3) Als PDF-Datei im Lieferumfang des Frequenzumrichters oder Zubehörs

Alle Handbücher sind im PDF-Format im Internet verfügbar.
Siehe Abschnitt *Dokumente-Bibliothek im Internet* auf Seite *45*.

Zweck dieses Handbuchs

Diese Kurzanleitung enthält die Basisinformationen, die für die Installation und Inbetriebnahme des Frequenzumrichters erforderlich sind.

Informationen zur Planung der elektrischen Installation, zum Betrieb mit dem Bedienpanel, den Programmeigenschaften, dem Feldbus, den Signalen und Parametern, der Störungssuche, Wartung, den technischen Daten und Maßzeichnungen enthält das *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396). Es ist im Internet verfügbar unter www.abb.com/drives, Auswahl *Document Library*. Geben Sie den Code in das Suchfeld ein, dann OK anklicken.

Anwendbarkeit

Das Handbuch gilt für ACS310 Frequenzumrichter mit Firmware-Version 4.00E oder höher. Siehe Parameter 3301 SOFTWARE in Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000049396).

3AUA0000048880 Rev B
DE
GÜLTIG AB: 2009-09-29
© 2009 ABB Oy. Alle Rechte vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Liste ergänzender Handbücher 2
Zweck dieses Handbuchs 2
Anwendbarkeit 2

1. Sicherheit

Sicherheit bei Installation und Wartung 5
Sicherheit bei Inbetriebnahme und Betrieb 6

2. Hardware-Beschreibung

Leistungs- und Steuerungsanschlüsse 9
Typenschlüssel 10

3. Mechanische Installation

Installation 11

4. Elektrische Installation

Prüfung der Kompatibilität bei IT- (ungeerdeten) und asymmetrisch geerdeten TN-Netzen . . 15
Anschluss der Leistungskabel 17
Anschluss der Steuerkabel 19
Installations-Checkliste 22

5. Inbetriebnahme und Steuerung über E/A

Inbetriebnahme des Frequenzumrichters 23
Steuerung des Frequenzumrichters über die E/A-Schnittstelle 31

6. Istwerte und Parameter in Kurzdarstellung

Begriffe und Abkürzungen 33
Feldbus-äquivalenter Wert 33
Standard-Einstellwerte der verschiedenen Makros 34
Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung 35
Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung 35

7. Technische Daten

Nenndaten 41
Leistungskabelgößen und Sicherungen 43
UL-Checkliste 44

Weitere Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service 45
Produkt-Schulung 45

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB 45
Dokumente-Bibliothek im Internet 45

1. Sicherheit

Sicherheit bei Installation und Wartung

Diese Warnungen gelten für alle Arbeiten am Frequenzumrichter, dem Motorkabel oder dem Motor.

Elektrische Sicherheit

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

Installations- und Wartungsarbeiten am Frequenzumrichter dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden!

- Am Frequenzumrichter, dem Motorkabel oder Motor darf nicht gearbeitet werden, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet ist. Warten Sie nach dem Abschalten der Spannungsversorgung stets 5 Minuten, bis die Zwischenkreiskondensatoren entladen sind, bevor Sie mit der Arbeit am Frequenzumrichter, dem Motor oder dem Motorkabel beginnen.

  Durch Messen mit einem Multimeter (Impedanz mindestens 1 MOhm) muss geprüft werden, dass zwischen den Eingangsphasen U1, V1 und W1 des Frequenzumrichters und Masse keine Spannung anliegt.
- Führen Sie keine Arbeiten an den Steuerkabeln durch, wenn Spannung am Frequenzumrichter oder externen Steuerkreisen anliegt. Extern versorgte Steuerkreise können auch dann eine gefährliche Spannung führen, wenn die Spannungsversorgung des Frequenzumrichters ausgeschaltet ist.
- Führen Sie keine Isolationswiderstands- oder Spannungsfestigkeitsprüfungen am Frequenzumrichter durch.
- Klemmen Sie den internen EMV-Filter ab, wenn der Frequenzumrichter an ein IT-System (ein nicht geerdetes oder hochohmig geerdetes Netz [über 30 Ohm]) angeschlossen wird, da andernfalls das Netz über die EMV-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen. Siehe Parameter *15*. **Hinweis:** Bei abgeklemmtem internen EMV-Filter ist der Frequenzumrichter nicht EMV-kompatibel.
- Klemmen Sie beim Anschluss des Frequenzumrichters an ein asymmetrisch geerdertes TN-Netz den EMV-Filter ab, andernfalls wird der Frequenzumrichter beschädigt. Siehe Seite *15*. **Hinweis:** Bei abgeklemmtem internen EMV-Filter ist der Frequenzumrichter nicht EMV-kompatibel.
- Alle ELV- (Extra Low Voltage) Stromkreise am Frequenzumrichter müssen in einer Zone mit Potenzialausgleich angeschlossen sein, d.h. einer Zone, in der alle

gleichzeitig zugänglichen leitenden Bauteile elektrisch verbunden sind, um gefährliche Spannungen auszugleichen, die zwischen ihnen auftreten können. Der Schutz wird durch eine ordnungsgemäße Anlagen-Erdung vervollständigt.

Hinweis:

- Auch bei Stillstand des Motors liegt eine gefährliche Spannung an den Anschlussklemmen U1, V1, W1 und U2, V2, W2 an.

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

- Der Frequenzumrichter kann nicht vor Ort repariert werden. Versuchen Sie nicht, einen gestörten Frequenzumrichter zu reparieren; wenden Sie sich wegen eines Austauschs an Ihre ABB-Vertretung oder ein autorisiertes Service Center.
- Verhindern Sie, dass bei der Installation Bohrspäne oder Staub in den Frequenzumrichter eindringen. Elektrisch leitender Staub im Inneren des Gerätes kann zu Schäden oder Störungen führen.
- Stellen Sie eine ausreichende Kühlung des Frequenzumrichters sicher.

Sicherheit bei Inbetriebnahme und Betrieb

Diese Warnungen richten sich an alle Personen, die den Betrieb und die Inbetriebnahme planen oder mit dem Frequenzumrichter arbeiten.

Allgemeine Sicherheitshinweise

WARNUNG! Die Nichtbeachtung der folgenden Anweisungen kann zu Verletzungen, tödlichen Unfällen oder Schäden an Geräten führen.

- Vor der Einstellung und der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters muss sichergestellt werden, dass der Motor und alle Arbeitsmaschinen für den Betrieb über den gesamten Drehzahlbereich, den der Frequenzumrichter bietet, geeignet sind. Der Frequenzumrichter kann so eingestellt werden, dass der Motor mit Drehzahlen betrieben werden kann, die oberhalb und unterhalb der Drehzahl liegen, die bei einem direkten Netzanschluss des Motors möglich ist.
- Aktivieren Sie nicht die automatischen Störungs-Quittierfunktionen, wenn gefährliche Situationen auftreten können. Nach einer Störung wird der Frequenzumrichter zurückgesetzt (Reset) und der Betrieb fortgesetzt, wenn diese Funktionen aktiviert sind.
- Steuern Sie den Motor nicht mit einem AC-Schütz oder einer Trennvorrichtung; verwenden Sie dafür nur die Start- und Stop-Tasten des Bedienpanels und oder externe Steuerbefehle (E/A oder Feldbus). Die maximal zulässige

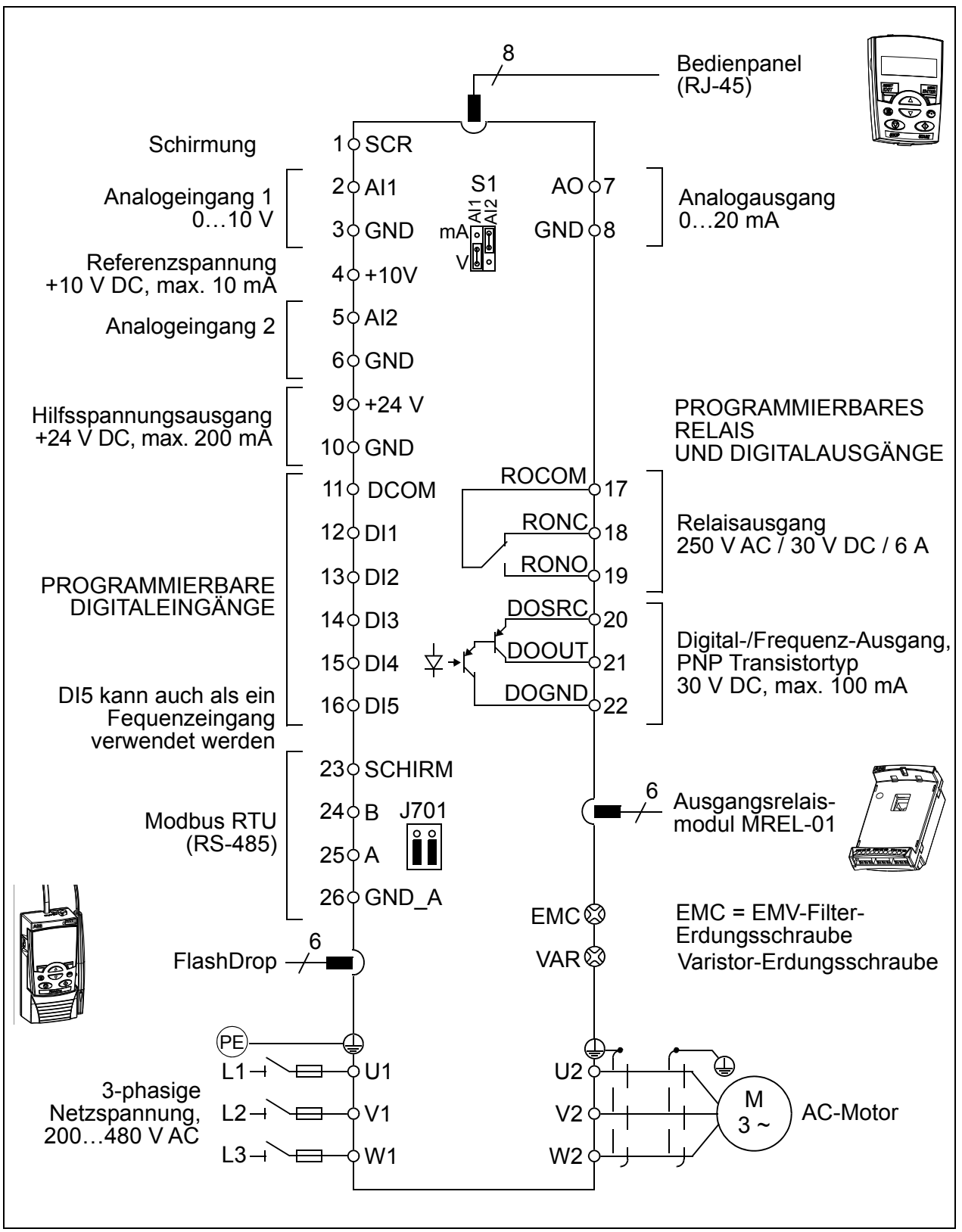
Anzahl von Ladezyklen der DC-Kondensatoren (d.h. Einschalten der Spannungsversorgung) ist zweimal pro Minute und die maximal mögliche Anzahl von Ladevorgängen beträgt 15 000.

Hinweis:

- Ist eine externe Quelle für den Start-Befehl ausgewählt und das EIN-Signal ist aktiv, startet der Frequenzumrichter sofort bei Wiederkehr der Spannungsversorgung nach einer Unterbrechung oder einer Störungs-Quittierung, wenn der Frequenzumrichter nicht für 3-Draht (ein Impuls) Start/Stop konfiguriert ist.
- Wenn das Bedienpanel nicht auf lokale Steuerung eingestellt ist (LOC wird nicht auf dem Bedienpanel angezeigt), kann der Frequenzumrichter nicht mit der Stopp-Taste gestoppt werden. Dann muss zum Stoppen des Frequenzumrichters mit dem Bedienpanel, die Taste LOC/REM (LOC/REM) und dann die Stopp-Taste gedrückt werden.

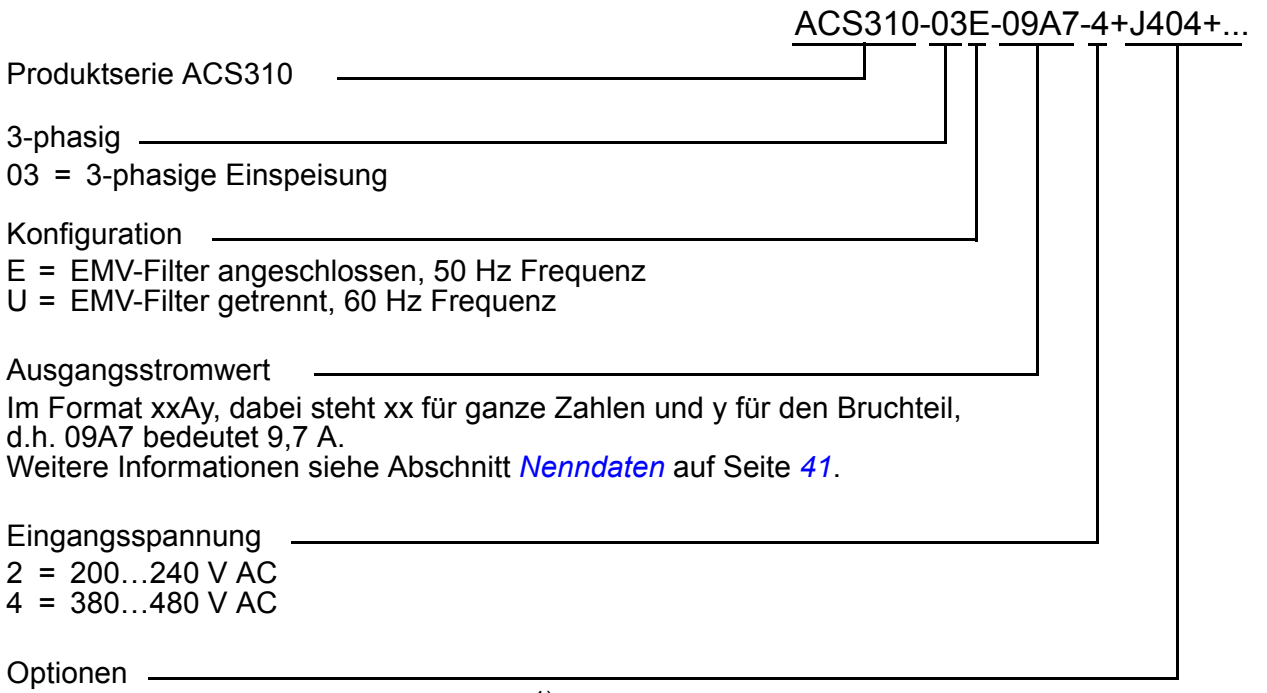
2. Hardware-Beschreibung

Leistungs- und Steuerungsanschlüsse



Typenschlüssel

Der Typenschlüssel enthält Angaben über die Eigenschaften/Spezifikation und Konfiguration des Frequenzumrichters. Der Typenschlüssel ist auf dem Typenschild des Frequenzumrichters angegeben. Die ersten Ziffern von links geben die Basiskonfiguration an, zum Beispiel ACS310-03E-09A7-4. Die ausgewählten Optionen sind dahinter angegeben, getrennt durch ein + Zeichen, zum Beispiel +J404. Der Aufbau des Typenschlüssels und die Codes der Optionen sind nachfolgend beschrieben.


ACS310-03E-09A7-4+J404+...
Produktserie ACS310
3-phasig
03 = 3-phasige Einspeisung
Konfiguration
E = EMV-Filter angeschlossen, 50 Hz Frequenz
U = EMV-Filter getrennt, 60 Hz Frequenz
Ausgangsstromwert
Im Format xxAy, dabei steht xx für ganze Zahlen und y für den Bruchteil,
d.h. 09A7 bedeutet 9,7 A.
Weitere Informationen siehe Abschnitt Nenndaten auf Seite 41.
Eingangsspannung
2 = 200…240 V AC
4 = 380…480 V AC
Optionen
J404 = ACS-CP-C Basis-Bedienpanel 1)
J400 = ACS-CP-A Komfort-Bedienpanel 1)
R700 = ACS310 Benutzerhandbuch in englisch (3AUA0000044201 [EN])
R701 = ACS310 Benutzerhandbuch in deutsch (3AUA0000048396 [DE])
R702 = ACS310 Benutzerhandbuch in italienisch (3AUA0000048398 [IT])
R707 = ACS310 Benutzerhandbuch in französisch (3AUA0000048400 [FR])
R708 = ACS310 Benutzerhandbuch in spanisch (3AUA0000048401 [ES])

1) Der ACS310 ist mit Bedienpanels der folgenden Bedienpanel-Versionen und Bedienpanel-Firmwareversionen kompatibel. Version der Firmware und des Bedienpanels siehe Kapitel *Bedienpanels*, Abschnitt *Anwendbarkeit* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).

Bedienpanel-Typ	Typen-schlüssel	Bedienpanel-Version	Bedienpanel-Firmware-Version
Basis-Bedienpanel	ACS-CP-C	ab M	ab 1.13
Komfort-Bedienpanel	ACS-CP-A	ab E	ab 2.04
Komfort-Bedienpanel (asiatisch):	ACS-CP-D	ab P	ab 2.04

Abweichend von den anderen Bedienpaneln muss das Bedienpanel ACS-CP-D mit einer separaten MRP-Nummer bestellt werden.

3. Mechanische Installation

Installation

Die Anweisungen in diesem Handbuch gelten für Frequenzumrichter mit Schutzart IP20. Damit die NEMA 1 Anforderungen erfüllt werden, müssen die optionalen Zubehörsätze MUL1-R1, MUL1-R3 oder MUL1-R4 verwendet werden, die jeweils mit mehrsprachigen Installationsanleitungen geliefert werden (3AFE68642868, 3AFE68643147 oder 3AUA0000025916).

Installation des Frequenzumrichters

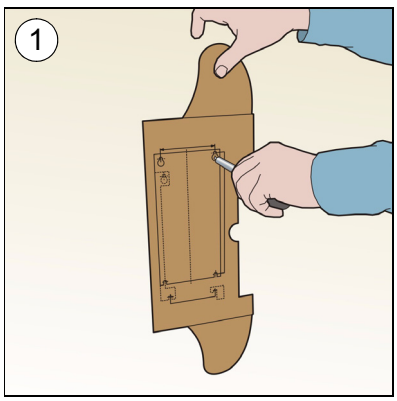
Der Frequenzumrichter wird mit Schrauben auf einer DIN-Schiene installiert.

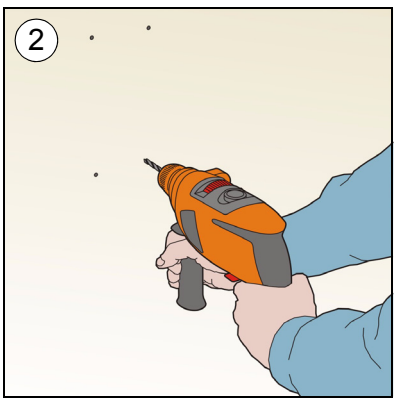
Die für die Kühlung erforderlichen freien Abstände ober- und unterhalb des Frequenzumrichters betragen 75 mm (3 in). Seitlich müssen keine Abstände eingehalten werden, sodass die Frequenzumrichter direkt nebeneinander montiert werden können.

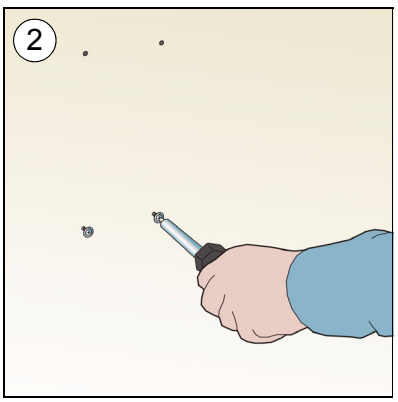
Hinweis: Stellen Sie sicher, dass bei der Installation keine Bohrspäne in den Frequenzumrichter gelangen können.

Mit Schrauben

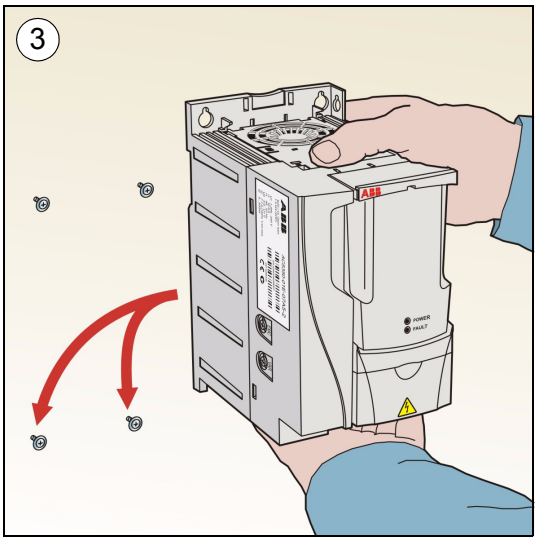
1. Kennzeichnen Sie mit der Montageschablone, auf den Verpackungskarton aufgedruckt, die Bohrungen für die Befestigung des Frequenzumrichters. Die Anordnung der Bohrungen finden Sie auch in Kapitel *Abmessungen* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]). Anzahl und Anordnung der verwendeten Bohrungen hängt von der Montageart ab:
   a) Befestigung an der Rückseite (Baugrößen R0…R4): vier Bohrungen
   b) Befestigung seitlich (Baugrößen R0…R2): drei Bohrungen; eine der unteren Bohrungen befindet sich am Klemmenblech.
2. Bringen Sie die Schrauben an den markierten Positionen an.

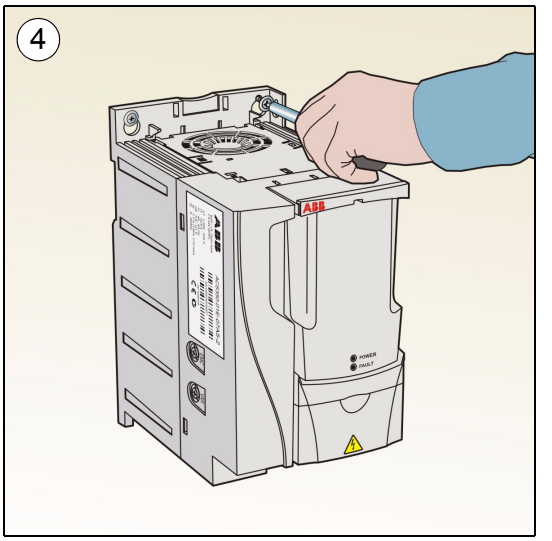






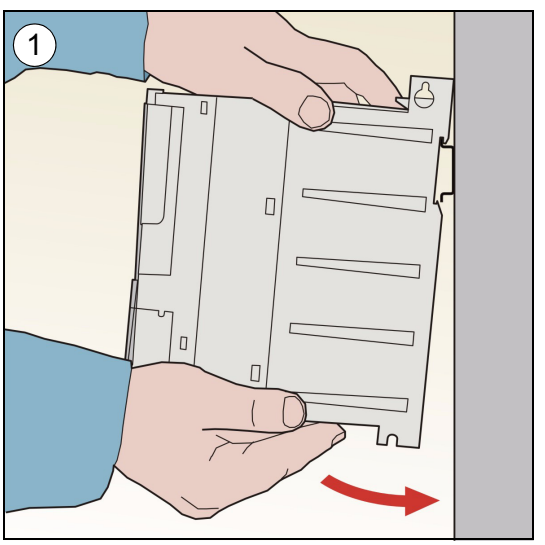
3. Setzen Sie den Frequenzumrichter auf die vorbereitete Wandbefestigung.
4. Ziehen Sie alle Schrauben in der Wand fest an.

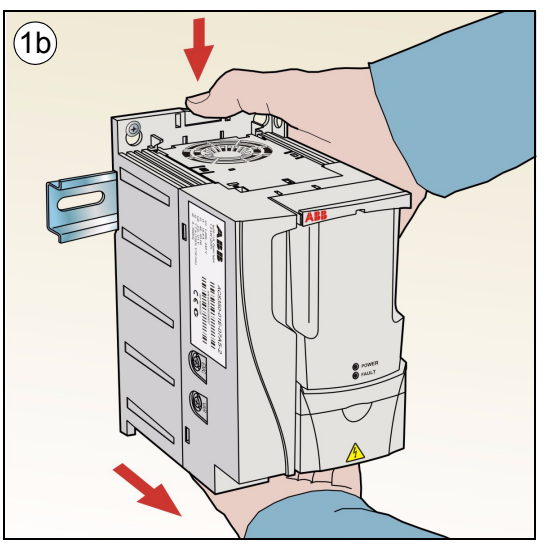




Befestigung auf DIN-Schiene

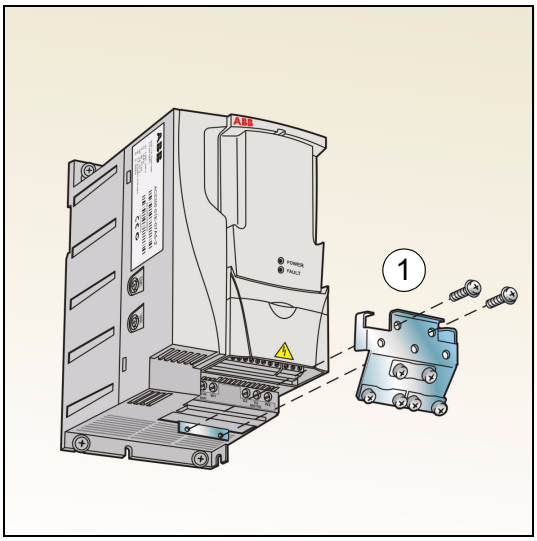
1. Den Frequenzumrichter auf die Schiene setzen und einrasten.
   Zum Abnehmen den Sperrhebel oben am Frequenzumrichter drücken (1b).

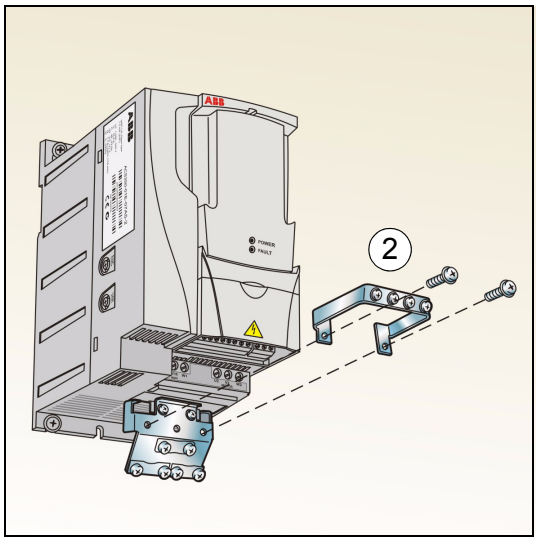




Kabelabfang-/Klemmenbleche montieren

1. Die Klemmen am Kabelabfang-/Klemmenblech unten mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.
2. Das E/A-Kabelabfangblech am Klemmenblech (Baugrößen R0…R2) mit den mitgelieferten Schrauben befestigen.





4. Elektrische Installation

WARNUNG! Die in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden. Befolgen Sie die Anweisungen in Kapitel *Sicherheit* auf Seite *5*. Die Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften kann zu Verletzungen und tödlichen Unfällen führen.

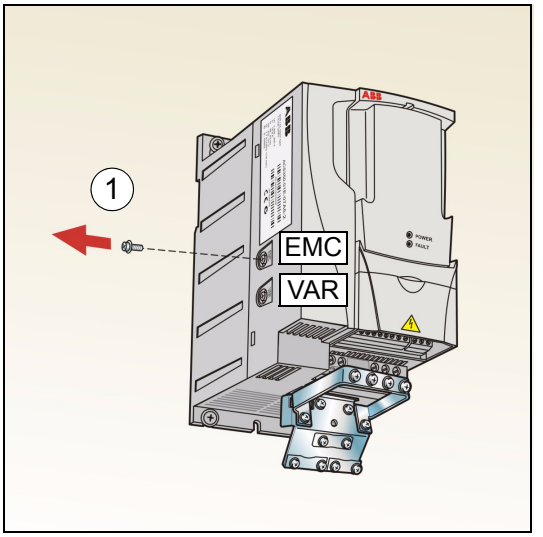
Stellen Sie sicher, dass der Frequenzumrichter während der Installationsarbeiten von der Einspeisung (Eingangsspannung) getrennt ist. Wenn der Frequenzumrichter bereits an die Einspeisung angeschlossen ist/war, warten Sie 5 Minuten nach der Trennung von der Eingangsspannung.

Prüfung der Kompatibilität bei IT- (ungeerdeten) und asymmetrisch geerdeten TN-Netzen

WARNUNG! Klemmen Sie den internen EMV-Filter ab, wenn der Frequenzumrichter an ein IT-System (ein nicht geerdetes oder hochohmig geerdetes Netz [über 30 Ohm]) angeschlossen wird, da andernfalls das Netz über die EMV-Filterkondensatoren des Frequenzumrichters mit dem Erdpotenzial verbunden wird. Das kann Gefahren für Personen oder Schäden am Frequenzumrichter verursachen.

Klemmen Sie beim Anschluss des Frequenzumrichters an ein asymmetrisch geerdertes TN-Netz den EMV-Filter ab, andernfalls wird der Frequenzumrichter beschädigt.

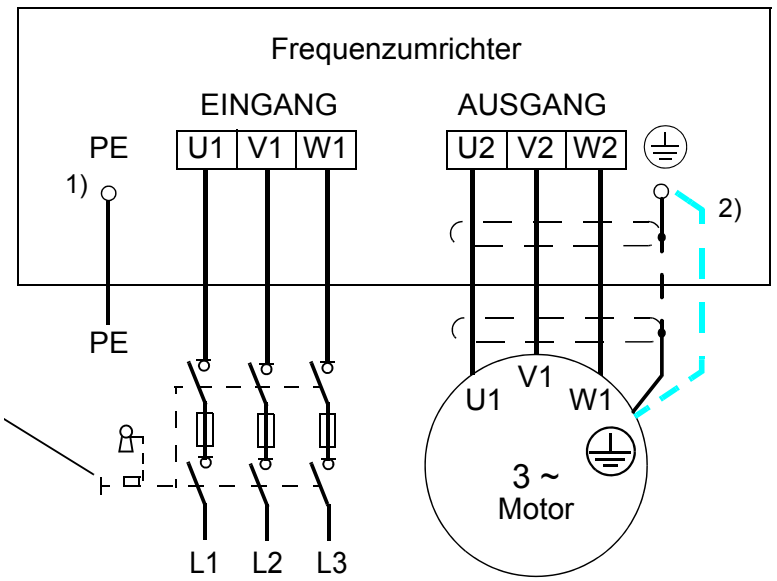
1. Wenn der Frequenzumrichter an ein IT- (ungeerdetes) oder asymmetrisch geerdetes TN-Netz angeschlossen werden soll, muss der interne EMV-Filter durch Herausdrehen der EMV-Schraube (EMC) abgeschaltet werden. Bei 3-phasigen Frequenzumrichtern des Typs U (mit Typenbezeichnung ACS310-03U-) ist die EMV-Schraube (EMC) bereits werksseitig entfernt und durch eine Kunststoffschraube ersetzt worden.



Hinweis: Bei Baugröße R4 befindet sich die EMV-Schraube (EMC) rechts von Klemme W2.

Anschluss der Leistungskabel

Anschlussplan



Alternativen siehe Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Auswahl der Netztrenneinrichtung* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).

[1] Das andere Ende des Eingangskabelschirms oder den PE-Leiter an der Spannungsverteilung erden.

[2] Ein separates Erdungskabel ist zu verwenden, wenn die Leitfähigkeit des Kabelschirms zu gering ist (geringer als die Leitfähigkeit des Phasenleiters) und das Kabel keinen symmetrisch aufgebauten Erdleiter enthält. Siehe Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Auswahl der Leistungskabel* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000049396) .

Hinweis:

Asymmetrisch aufgebaute Motorkabel dürfen nicht verwendet werden.

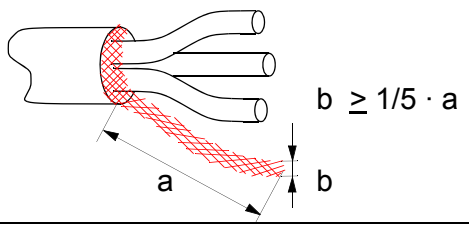
Ist in dem Motorkabel ein symmetrisch aufgebauter Erdleiter zusätzlich zum Schirm vorhanden, muss der Erdleiter an die Erdungsklemmen des Frequenzumrichters und des Motors angeschlossen werden.

Motor-, Netz- und Steuerkabel müssen mit Abstand voneinander separat verlegt werden. Weitere Informationen siehe Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Auswahl der Leistungskabel* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).

Motorseitige Erdung des Motorkabelschirms

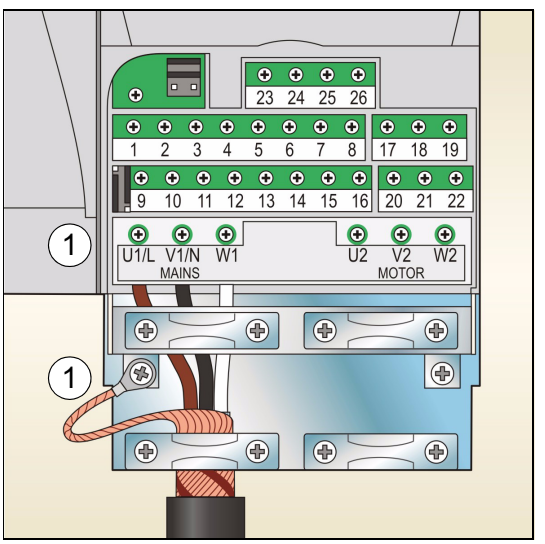
Für minimale HF-Störungen:

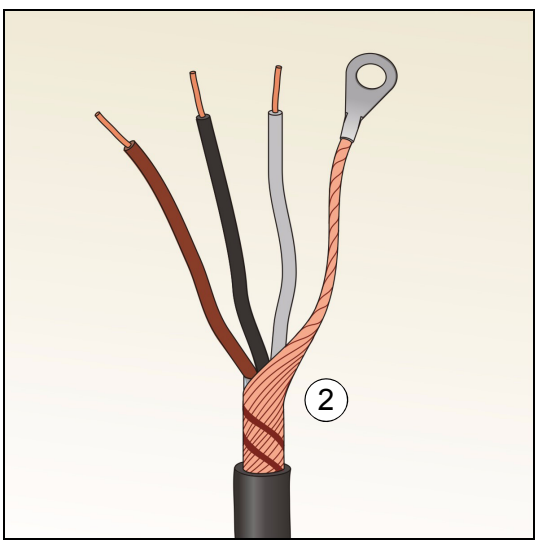
- das Kabel durch Verdrillen des Schirms, wie folgt, erden: Breite abgeplattet $\geq$ 1/5 · Länge.
- oder den Kabelschirm an den Durchführungen des Motorklemmenkastens 360 Grad erden.

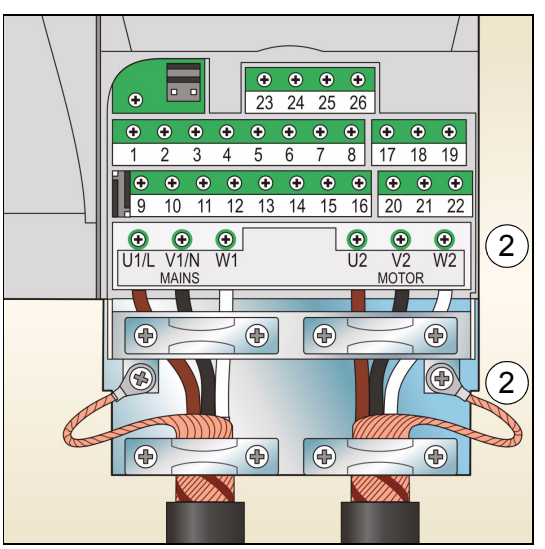


Vorgehensweise bei Anschlussarbeiten

1. Den Erdungsleiter (PE) des Einspeisekabels an die Erdungsklemme anschließen. Die Phasenleiter an die Klemmen U1, V1 und W1 anschließen. Die Anzugsmomente sind 0,8 Nm (7 lbf·in) für die Baugrößen R0…R2, 1,7 Nm (15 lbf·in) für Baugröße R3 und 2,5 Nm (22 lbf·in) für Baugröße R4.
2. Das Motorkabel abisolieren und den Schirm zu einem möglichst kurzen Ende verdrillen. Den verdrillten Schirm an die Erdungsklemme anschließen. Die Phasenleiter an die Klemmen U2, V2 und W2 anschließen. Die Anzugsmomente sind 0,8 Nm (7 lbf·in) für die Baugrößen R0…R2, 1,7 Nm (15 lbf·in) für R3 und 2,5 Nm (22 lbf·in) für R4.
3. Sichern Sie die Kabel mechanisch außerhalb des Antriebs.







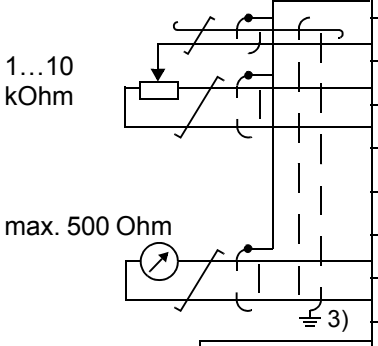
Anschluss der Steuerkabel

Standard-E/A-Anschlussplan

Die Standardanschlüsse der Steuersignale sind vom benutzten Applikationsmakro abhängig, das mit Parameter *9902 APPLIK MAKRO* (siehe Seite *38*) eingestellt wird.

Das Standardmakro ist das Makro ABB Standard. Es bietet eine E/A-Konfiguration mit drei (3) Fest-/Konstantdrehzahlen für allgemeine Antriebsaufgaben. Parameterwerte sind die Standardwerte in Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396). Andere Makros siehe E/A-Anschlüsse in Kapitel *Applikationsmakros* in diesem Handbuch und die Standardwerte auf Seite *34* in diesem Handbuch.

Die Standard-E/A-Anschlüsse für das Makro ABB Standard werden im folgenden Anschlussplan dargestellt.



X1A

1	SCR	Steuerkabel-Schirm
2	AI1	**Ausgangsfrequenz**: 0…10 V
3	GND	Masse Analogeingangskreis
4	+10V	Referenzspannung: +10 V DC, max. 10 mA
5	AI2	Standardmäßig nicht verwendet 0…10 V
6	GND	Masse Analogeingangskreis
7	AO	**Ausgangsfrequenz**: 0…20 mA
8	GND	Masse Analogausgangskreis
9	+24V	Hilfsspannungsausgang: +24 V DC, max. 200 mA
10	GND	Masse für Hilfsspannungsausgang
11	DCOM	Masse Digitaleingang.
12	DI1	**Stop (0) / Start (1)**
13	DI2	**Vorwärts (0) /Rückwärts (1)**
14	DI3	**Auswahl Konstantdrehzahl** 1)
15	DI4	**Auswahl Konstantdrehzahl** 1)
16	DI5	**Beschleunigungs- und Verzögerungsauswahl** 2)

X1B

17	ROCOM	Relais-Ausgang 1 **Keine Störung [Störung(-1)]**
18	RONC	
19	RONO	
20	DOSRC	Digitalausgang, max. 100 mA **Keine Störung [Störung(-1)]**
21	DOOUT	
22	DOGND	

[1] Siehe Parametergruppe *12 KONSTANTDREHZAHL*

DI3	DI4	Betrieb (Parameter)
0	0	Drehzahlsollwert durch AI1
1	0	Konstantdrehzahl 1 (*1202*)
0	1	Konstantdrehzahl 2 (*1203*)
1	1	Konstantdrehzahl 3 (*1204*)

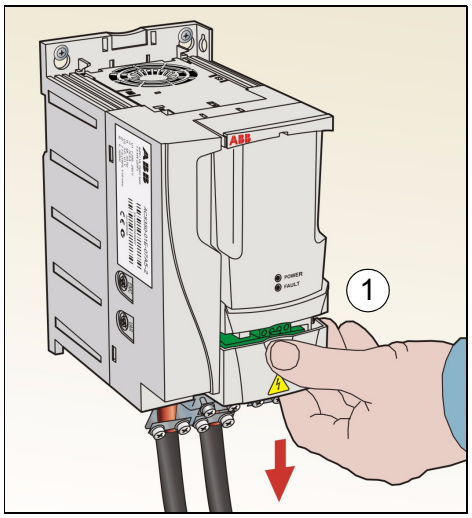
[2] 0 = Rampenzeiten gemäß Parameter *2202* und *2203*.
1 = Rampenzeiten gemäß Parameter 2205 und 2206.

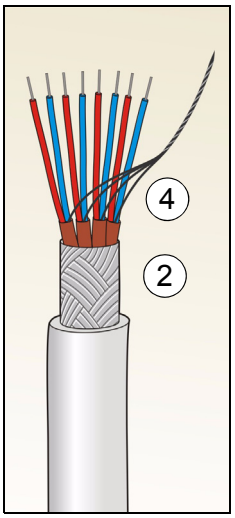
[3] 360- Grad-Erdung unter einer Kabelschelle.

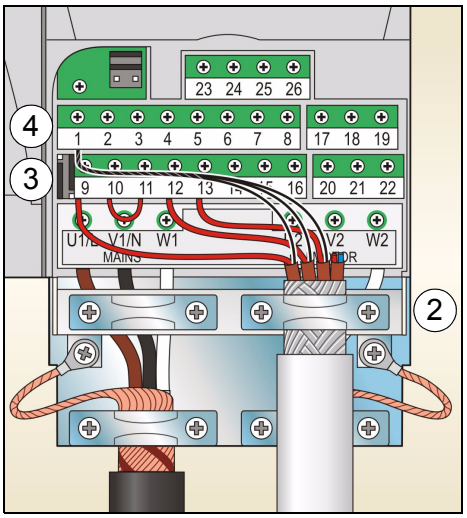
Anzugsmoment = 0,4 Nm / 3,5 lbf·in.

Vorgehensweise bei Anschlussarbeiten

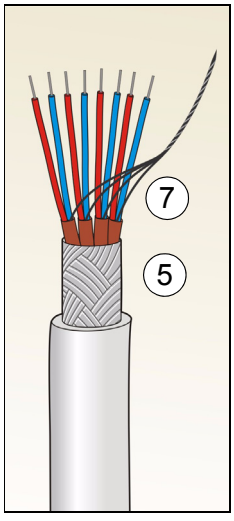
1. Die Klemmenabdeckung durch gleichzeitiges Drücken der Halterung und Ziehen des Deckels vom Gehäuse abnehmen.
2. *Digitalsignale*: Den Mantel des Digitalsignalkabels 360 Grad abisolieren und den blanken Schirm unter der Kabelschelle erden.
3. Die Leiter an die jeweiligen Klemmen anschließen. Mit einem Anzugsmoment von 0,4 Nm (3,5 lbf·in) festziehen.
4. Bei doppelt geschirmten Kabeln auch die Masseleiter von jedem Kabelpaar in dem Kabel verdrillen und an SCR (Klemme 1) anschließen.

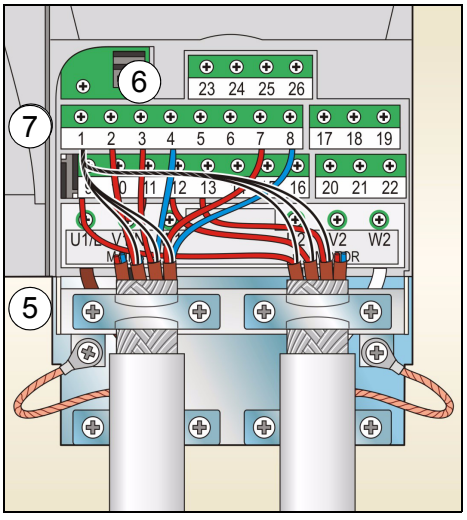


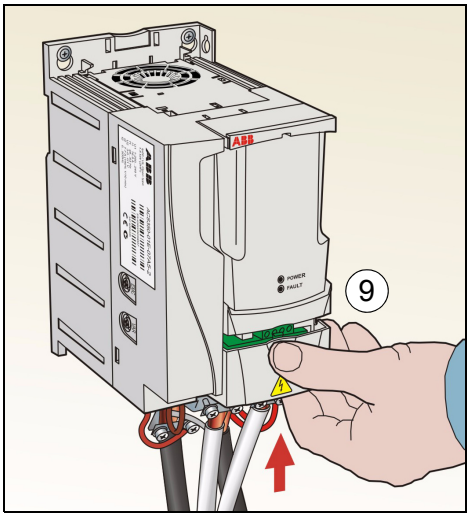




5. *Analogsignale*: Den Mantel des Analogsignalkabels 360 Grad abisolieren und den blanken Schirm unter der Kabelschelle erden.
6. Die Leiter an die entsprechenden Klemmen anschließen. Mit einem Anzugsmoment von 0,4 Nm (3,5 lbf·in) festziehen.
7. Die Masseleiter von jedem Kabelpaar im Analogsignalkabel verdrillen und an SCR (Klemme 1) anschließen.
8. Sichern Sie die Kabel mechanisch außerhalb des Antriebs.
9. Die Klemmenabdeckung wieder aufsetzen.







Installations-Checkliste

Prüfen Sie die mechanische und elektrische Installation des Frequenzumrichters vor der Inbetriebnahme. Gehen Sie die Checkliste zusammen mit einer zweiten Person durch. Lesen Sie Kapitel *Sicherheit* auf Seite *5*, bevor Sie an/mit dem Frequenzumrichter arbeiten.

	Prüfen
MECHANISCHE INSTALLATION	
☐	Die Umgebungsbedingungen sind für den Betrieb zulässig. (Siehe *Technische Daten: Verlustleistungen, Kühl- und Geräuschdaten* und *Umgebungsbedingungen* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).)
☐	Die Einheit ist ordnungsgemäß am Boden und an einer senkrechten, nichtentflammbaren Wand befestigt. (Siehe *Mechanische Installation* auf Seite *11* und *Mechanische Installation* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).)
☐	Die Kühlluft kann frei strömen. (Siehe *Mechanische Installation*: *Installation des Frequenzumrichters* auf Seite *11*.)
☐	Der Motor und die angetriebenen Einrichtungen sind startbereit. (Siehe *Planung der elektrischen Installation: Prüfung der Kompatibilität von Motor und Umrichter* sowie *Technische daten*: *Motoranschlussdaten* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).)
ELEKTRISCHE INSTALLATION (Siehe *Elektrische Installation* auf Seite *15* und *Planung der elektrischen Installation* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).)	
☐	Für ungeerdete und asymmetrisch geerdete Netze: Der interne EMV-Filter ist getrennt (EMV -Schraube entfernt).
☐	Die Kondensatoren müssen formiert werden, wenn der Frequenzumrichter mehr als ein Jahr nicht in Betrieb war.
☐	Der Frequenzumrichter ist korrekt geerdet.
☐	Die Eingangsversorgungsspannung entspricht der Eingangsnennspannung des Frequenzumrichters.
☐	Die Netzanschlüsse bei U1, V1 und W1 und ihre Anzugsmomente sind OK.
☐	Angemessene Eingangssicherungen und Trenner sind installiert.
☐	Die Motoranschlüsse bei U2, V2 und W2 und ihre Anzugsmomente sind OK.
☐	Motor-, Netz- und Steuerkabel müssen mit Abstand voneinander separat verlegt werden.
☐	Die externen Steueranschlüsse (E/A) sind OK.
☐	Die Eingangsversorgungsspannung kann nicht (mit Bypass-Anschluss) an den Ausgang des Frequenzumrichters angeschlossen werden.
☐	Klemmenabdeckung und, für NEMA 1, die Haube und der Anschlusskasten sind montiert.

5. Inbetriebnahme und Steuerung über E/A

Inbetriebnahme des Frequenzumrichters

WARNUNG! Die Inbetriebnahme darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal vorgenommen werden.

Die Sicherheitsvorschriften in Kapitel *Sicherheit* auf Seite *5* müssen während des Inbetriebnahmevorgangs befolgt werden.

Der Frequenzumrichter startet automatisch beim Einschalten, wenn der externe Startbefehl aktiviert ist und der Frequenzumrichter sich im Modus Fernsteuerung befindet.

Prüfen Sie, dass durch den Start des Motors keine Gefährdungen entstehen. **Koppeln Sie die angetriebene Maschine ab,** wenn durch eine falsche Drehrichtung eine Gefährdung entsteht.

Hinweis: Standardmäßig ist Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 2 (*KURZ MENÜ*) eingestellt, und es werden nicht alle istwertsignale und Parameter angezeigt. UIm sie anzeigen zu können, muss Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 3 (*LANG MENÜ*) eingestellt werden.

- Prüfung der Installation. Informationen über Anschlüsse enthält Abschnitt *Installations-Checkliste* auf Seite *22*.

Die Art der Inbetriebnahme des Frequenzumrichters ist davon abhängig, welches Bedienpanel benutzt wird.

- **Wenn Sie ein Basis-Bedienpanel verwenden**, befolgen Sie die Anweisungen in Abschnitt *Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme* auf Seite *24*.
- **Wenn Sie ein Komfort-Bedienpanel verwenden**, können Sie entweder den Inbetriebnahme-Assistenten nutzen (siehe Abschnitt *Ausführung einer geführten Inbetriebnahme* auf Seite *28*) oder eine manuelle Inbetriebnahme ausführen (siehe Abschnitt *Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme* auf Seite *24*).

  Der Inbetriebnahme-Assistent, der nur Bestandteil des Komfort-Bedienpanels ist, führt Sie durch alle wesentlichen Einstellungen, die vorgenommen werden müssen. Bei der manuellen Inbetriebnahme erfolgt keine Hilfestellung durch den Frequenzumrichter; Sie nehmen die Grundeinstellungen entsprechend den Anweisungen in Abschnitt *Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme* auf Seite *24* vor.

Ausführung einer manuellen Inbetriebnahme

Für die manuelle Inbetriebnahme können Sie das Basis-Bedienpanel oder das Komfort-Bedienpanel benutzen. Die folgenden Anweisungen gelten für beide Bedienpanels, die Anzeigen gelten für die Basis-Bedienpanel-Anzeigen, wenn sie sich nicht ausschließlich auf die Komfort-Bedienpanels beziehen.

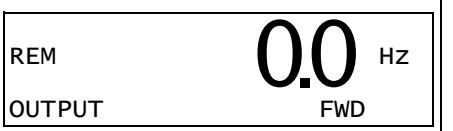
Vor dem Start müssen Sie die Daten des Motorschildes zur Hand haben.

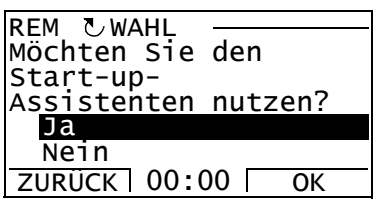
EINSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG

☐ Einschalten der Spannungsversorgung.

Das Basis-Bedienpanel ist nach dem Einschalten im Ausgabemodus.

Das Komfort-Bedienpanel fragt, ob Sie den Inbetriebnahme-Assistenten verwenden möchten. Durch Drücken der Taste ZURUCK, wird der Start-Up-Assistent nicht gestartet und Sie können mit der manuellen Inbetriebnahme in gleicher Weise, wie unten für das Basis-Bedienpanel beschrieben, fortfahren.

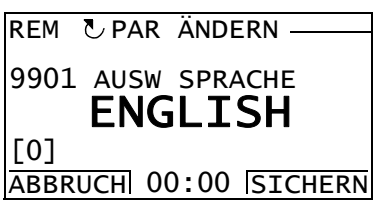




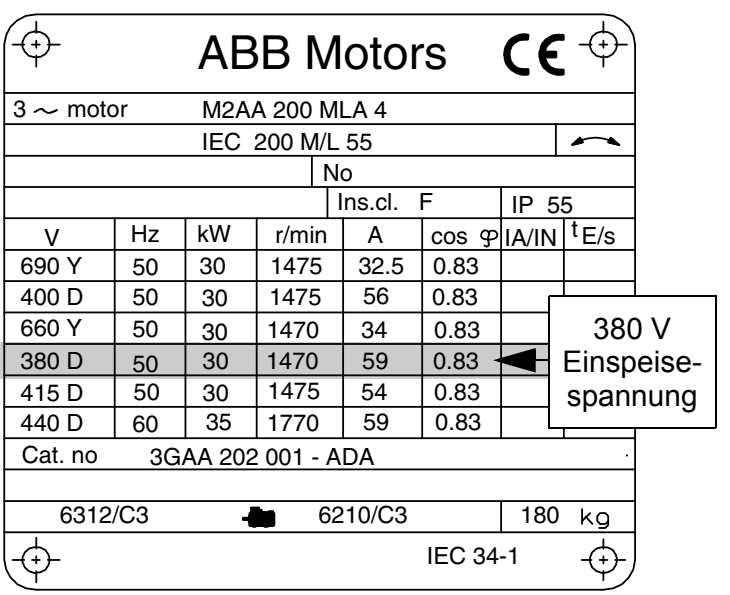
MANUELLE EINGABE DER INBETRIEBNAHMEDATEN (Parametergruppe 99)

☐ Wenn ein Komfort-Bedienpanel angeschlossen ist, wählen Sie die Sprache aus (das Basis-Bedienpanel unterstützt keine Spracheneinstellung). Parameter *9901* enthält die einstellbaren Sprachen.

Anweisungen zum Einstellen von Parametern mit dem Komfort-Bedienpanel, siehe Kapitel *Bedienpanels,* Abschnitt *Komfort-Bedienpanel* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).



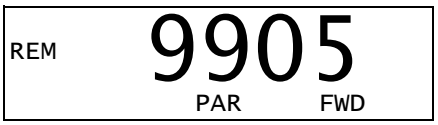
☐ Eingabe der Motordaten vom Motor-Typenschild:



Hinweis*:* Geben Sie die Motordaten mit exakt den selben Werten ein, die auf dem Motorschild eingetragen sind. Wenn zum Beispiel die Motor-Nenndrehzahl auf dem Motor-Typenschild 1440 U/min ist, und der Parameter *9908 MOTOR NENNDREHZ* auf 1500 U/min gesetzt wird, führt dies zu einem fehlerhaften Betrieb des Antriebs.

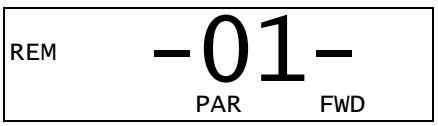
- Motor-Nennspannung (Parameter *9905*)

Die Einstellung von Parameter *9905* wird nachfolgend als Beispiel für die Parametereinstellung mit dem Basis-Bedienpanel gezeigt. Detailliertere Anweisungen enthält Kapitel *Bedienpanels,* Abschnitt *Basis-Bedienpanel* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).

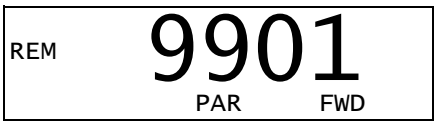


1. Zurück zum Hauptmenü mit Taste , wenn in der unteren Zeile OUTPUT angezeigt wird; sonst wiederholt Taste drücken, bis MENU unten angezeigt wird.

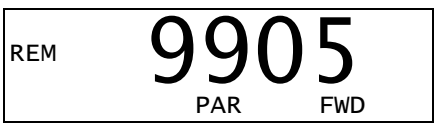
2. Tasten / drücken, bis Sie “PAr” sehen und dann Taste drücken.



3. Aufrufen der gewünschten Parametergruppe mit den Tasten / and dann drücken.

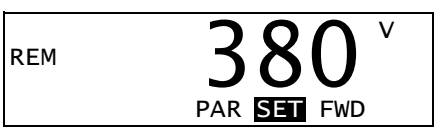


4. Aufrufen des gewünschten Parameters in der Gruppe mit den Tasten /.

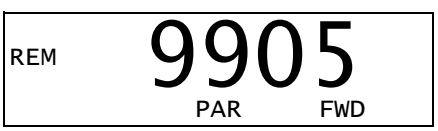


5. Taste für ca. zwei Sekunden drücken, bis der Parameterwert angezeigt wird mit **SET** unter dem Wert.

6. Ändern der Einstellung des Wertes mit den Tasten /. Die Wertänderungen gehen schneller, wenn Sie die Tasten gedrückt halten.



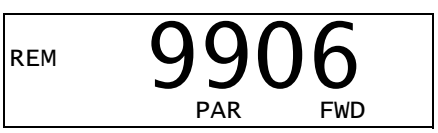
7. Speichern des Parameterwerts durch Drücken der Taste .



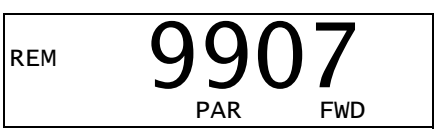
Die restlichen Motordaten eingeben:

- Motor-Nennstrom (Parameter *9906*)

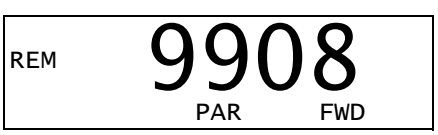
  Zulässiger Bereich: 0.2…2.0 · I_{2N} A



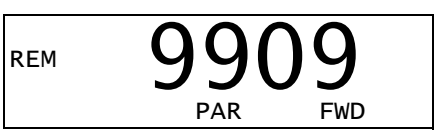
- Motor-Nennfrequenz (Parameter *9907*)



- Motor-Nenndrehzahl (Parameter *9908*)



- Motor-Nennleistung (Parameter *9909*)



☐ Auswahl des Applikationsmakros (Parameter *9902*) entsprechend den angeschlossenen Steuerkabeln. Der Standardwert 1 (*ABB STANDARD*) ist in den meisten Fällen verwendbar.

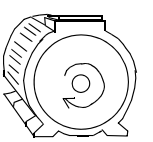
REM 9902 PAR FWD

DREHRICHTUNG DES MOTORS

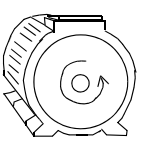
☐ Prüfung der Drehrichtung des Motors.

- Ist der Frequenzumrichter auf Fernsteuerung eingestellt (REM wird links angezeigt), umschalten auf Lokalsteuerung durch Drücken der Taste LOC/REM.
- Zurück zum Hauptmenü mit Taste , wenn in der unteren Zeile OUTPUT angezeigt wird; sonst wiederholt Taste drücken, bis MENU unten angezeigt wird.
- Tasten /▼ drücken, bis Sie “rEF” sehen und dann Taste drücken.
- Erhöhen Sie den Frequenz-Sollwert von Null auf einen kleinen Wert mit Taste ▲.
- Taste zum Start des Motors drücken.
- Prüfen, dass die Drehrichtung des Motors mit der Anzeige übereinstimmt (FWD bedeutet vorwärts und REV rückwärts).
- Mit Taste den Motor stoppen.

LOC XXX.X Hz SET FWD



Drehrichtung vorwärts



Drehrichtung rückwärts

Ändern der Drehrichtung des Motors:

- Wenn Parameter 9914 PHASENTAUSCH nicht angezeigt wird, zuerst Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 3 (*LANG MENÜ*) einstellen.
- Invertieren der Phasen durch Ändern des Werts von Parameter 9914, das heißt von 0 (NEIN) auf 1 (JA), oder umgekehrt.
- Prüfen Sie das Ergebnis durch Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und Wiederholung der Prüfung wie oben beschrieben. Parameter *1611* zurück auf 2 (*KURZ MENÜ*) einstellen.

LOC 1611 PAR FWD

LOC 9914 PAR FWD

ABSCHLIESSENDE PRÜFUNG		
☐	Prüfen, dass der Frequenzumrichter-Status OK ist. Basis-Bedienpanel: Prüfen, dass keine Störungen oder Warnungen im Display angezeigt werden. Wenn Sie die LEDs auf der Vorderseite des Frequenzumrichters prüfen möchten, stellen Sie zuerst den Steuerplatz auf Fernsteuerung (Remote) ein (sonst wird eine Störungsmeldung erzeugt), bevor Sie das Bedienpanel abnehmen und prüfen, ob die rote LED nicht leuchtet und die grüne LED leuchtet, aber nicht blinkt. Komfort-Bedienpanel: Prüfen, dass keine Störungen oder Warnungen im Display angezeigt werden und dass die LED grün leuchtet und nicht blinkt.	
Der Frequenzumrichter ist jetzt bereit für den Betrieb.		

Ausführung einer geführten Inbetriebnahme

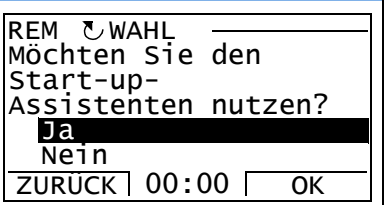
Zur Ausführung der geführten Inbetriebnahme benötigen Sie das Komfort-Bedienpanel mit den integrierten Assistenten.

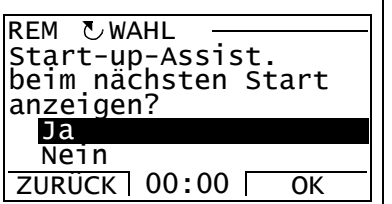
Vor dem Start müssen Sie die Daten des Motorschildes zur Hand haben.

EINSCHALTEN DER SPANNUNGSVERSORGUNG

☐ Einschalten der Spannungsversorgung. Das Bedienpanel fragt zuerst, ob Sie den Start-up-Assistenten nutzen möchten.

- Mit Taste OK (wenn **Ja** hervorgehoben ist), um den Start-up-Assistenten auszuführen.
- Mit Taste ZURÜCK , den Start-Up-Assistenten nicht verwenden.
- Drücken Sie Taste ▼ zur Markierung von **Nein** und drücken Sie dann OK , wenn dasBedienpanel beim nächsten Mal, wenn Sie den Frequenzumrichter einschalten, fragen soll (oder nicht fragen soll), ob Sie den Start-up-Assistenten wieder verwenden wollen.

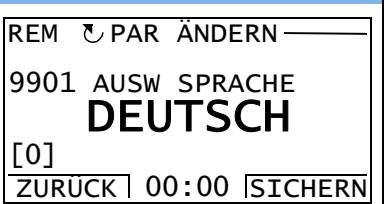




AUSWAHL DER SPRACHE

☐ Wenn Sie sich für die Verwendung des Start-Up-Assistenten entschieden haben, werden Sie in der Anzeige zur Auswahl der Sprache aufgefordert. Blättern Sie zum gewünschten Parameterwert mit den Tasten ▲/▼ und drücken Sie SICHERN zur Bestätigung.

Durch Drücken der Taste ZURÜCK wird der Start-up-Assistent gestoppt.

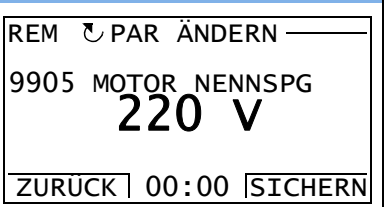


START DER INBETRIEBNAHME MIT DEM ASSISTENTEN

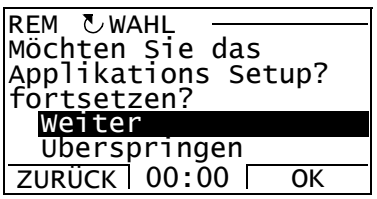
☐ Der Start-Up-Assistent führt Sie jetzt durch die einzelnen Schritte der Inbetriebnahme, beginnend mit den Motor-Einstellungen. Geben Sie die Motordaten mit exakt den selben Werten ein, die auf dem Motorschild eingetragen sind.

Blättern Sie zum gewünschten Parameterwert mit den Tasten ▲/▼ und drücken Sie SICHERN zur Bestätigung und Fortsetzung des Start-Up-Assistenten.

Hinweis: Jedes Mal, wenn Sie die Taste ZURÜCK drükken, wird der Start-up-Assistent gestoppt und die Anzeige wechselt in den Ausgabemodus.

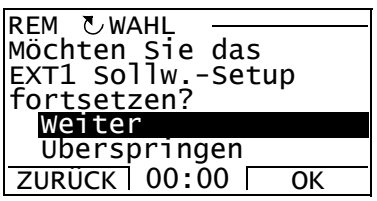


☐ Die Inbetriebnahme ist jetzt abgeschlossen. Jetzt kann es jedoch nützlich sein, die für die Anwendung notwendigen Parametereinstellungen vorzunehmen, und mit den Applikationseinstellungen, wie vom Start-up-Assistenten vorgeschlagen, fortzufahren.



☐ Auswahl des Applikationsmakros entsprechend den angeschlossenen Steuerkabeln.

Fortsetzung des Applikations-Set-up. Nach Abschluss einer Inbetriebnahme-Aufgabe, schlägt der Inbetriebnahme-Assistent die nächste vor.

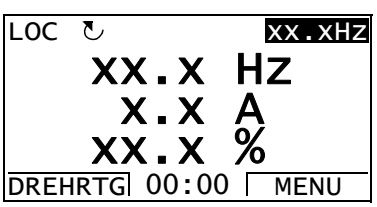


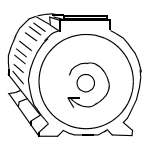
- Mit Taste OK (wenn Weiter hervorgehoben ist), um mit der vorgeschlagenen Aufgabe fortzufahren.
- Drücken Sie Taste ▼ zur Markierung von Überspringen und drücken Sie dann OK um zur folgenden Aufgabe zu gehen, ohne die vorgeschlagene Aufgabe auszuführen.
- Mit Taste ZURÜCK stoppt den Start-Up-Assistenten.

DREHRICHTUNG DES MOTORS

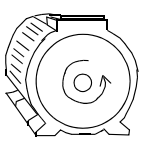
☐ Prüfung der Drehrichtung des Motors.

- Ist der Frequenzumrichter in Fernsteuerung (REM in der Statuszeile), umschalten auf Lokalsteuerung mit Taste LOC REM.
- Wenn Sie nicht im Anzeigemodus sind, drücken Sie Taste ZURÜCK wiederholt bis er angezeigt wird.
- Erhöhen Sie den Frequenz-Sollwert von Null auf einen kleinen Wert mit Taste ▲.
- Taste ◈ zum Start des Motors drücken.
- Prüfen, dass die Drehrichtung des Motors mit der Anzeige übereinstimmt (↻ bedeutet vorwärts und ↺ rückwärts).
- Mit Taste ▽ den Motor stoppen.





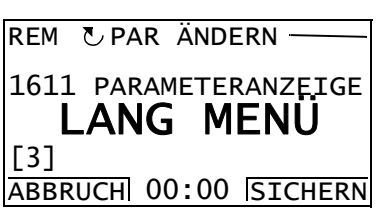
Drehrichtung vorwärts

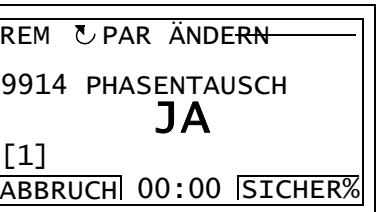


Drehrichtung rückwärts

Ändern der Drehrichtung des Motors:

- Wenn Parameter 9914 PHASENTAUSCH nicht angezeigt wird, zuerst Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 3 (*LANG MENÜ*) einstellen.



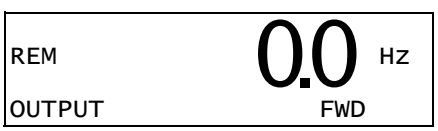
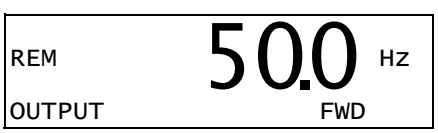
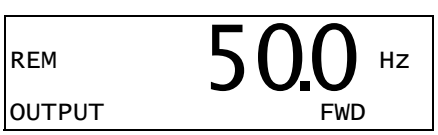
	• Invertieren der Phasen durch Ändern des Werts von Parameter 9914, das heißt von 0 (NEIN) auf 1 (JA), oder umgekehrt. • Prüfen Sie das Ergebnis durch Einschalten der Spannungsversorgung des Frequenzumrichters und Wiederholung der Prüfung wie oben beschrieben. • Parameter *1611* zurück auf 2 (*KURZ MENÜ*) einstellen.	
ABSCHLIESSENDE PRÜFUNG		
☐	Nachdem alle Einstellungen abgeschlossen worden sind, prüfen Sie, dass keine Störungen oder Warnungen im Display angezeigt werden und die Bedienpanel-LED grün leuchtet und nicht blinkt.	
Der Frequenzumrichter ist jetzt bereit für den Betrieb.		

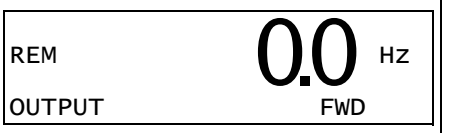
Steuerung des Frequenzumrichters über die E/A-Schnittstelle

In der folgenden Tabelle wird dargestellt, wie der Frequenzumrichter über die Digital- und Analogeingänge gesteuert wird, wenn:

- die Motordaten eingegeben wurden und
- die Standard-Parameter-Einstellungen (Standard) verwendet werden.

Die Anzeigen der Basis-Bedienpanel werden als Beispiel gezeigt.

VORBEREITENDE EINSTELLUNGEN	
Wenn Sie die Drehrichtung ändern wollen, prüfen Sie, dass Parameter 1003 DREHRICHTUNG auf 3 (ABFRAGE) eingestellt ist.	
Stellen Sie sicher, dass die Steueranschlüsse entsprechend dem Anschlussplan für das ABB Standard Makro verdrahtet sind.	Siehe Abschnitt *Standard-E/A-Anschlussplan* auf Seite *19*.
Der Frequenzumrichter muss auf Fernsteuerung (REM) eingestellt sein. Mit Taste LOC REM Umschalten zwischen lokaler Steuerung und Fernsteuerung.	Bei Fernsteuerung zeigt die Bedienpanelanzeige den Text REM an.
START DES MOTORS UND REGELUNG DER DREHZAHL	
Start durch Aktivierung von Digitaleingang DI1. Basis-Bedienpanel: Die Textanzeige FWD beginnt schnell zu blinken und stoppt nach Erreichen des Sollwerts. Komfort-Bedienpanel: Der Pfeil beginnt zu drehen. Er ist gestrichelt, bis der Sollwert erreicht ist.	
Regelung der Ausgangsfrequenz des Frequenzumrichters (Motordrehzahl) durch Einstellung der Spannung von Analogeingang AI1.	
ÄNDERUNG DER DREHRICHTUNG DES MOTORS	
Drehrichtungsumkehr: Aktivierung von Digitaleingang DI2.	
Drehrichtung vorwärts: Deaktivierung von Digitaleingang DI2.	

STOPPEN DES MOTORS	
Deaktivierung von Digitaleingang DI1. Der Motor stoppt. Basis-Bedienpanel: Textanzeige FWD beginnt langsam zu blinken. Komfort-Bedienpanel: Der Pfeil hört auf zu drehen.	

6. Istwerte und Parameter in Kurzdarstellung

Hinweis: Wenn das Bedienpanel auf die Kurzdarstellung der Parameter eingestellt ist, d.h. wenn Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 2 (*KURZ MENÜ*) eingestellt ist, wird auf dem Bedienpanel nur ein Teil aller Signale und Parameter angezeigt. Diese Signale und Parameter werden in diesem Kapitel beschrieben.

Um alle angezeigt zu bekommen, muss Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* auf 3 (*LANG MENÜ*) eingestellt werden. Die vollständige Beschreibung aller Istwertsignale und Parameter enthält Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).

Begriffe und Abkürzungen

Begriff	Definition
Istwertsignal	Gemessenes oder vom Frequenzumrichter berechnetes Signal. Kann vom Benutzer angezeigt und überwacht werden. Keine Einstellung durch den Benutzer möglich. Gruppen 01…04 enthalten die Istwertsignale.
Def.	Parameter-Standardwerte
Parameter	Eine vom Benutzer einstellbare Betriebsanweisung für den Frequenzumrichter. Gruppen 10…99 enthalten die Parameter. **Hinweis:** Die ausgewählten Parameter werden auf dem Basis-Bedienpanel als Integerwerte angezeigt. Zum Beispiel wird Parameter 1001 EXT1 BEFEHLE, Auswahl KOMM mit dem Wert 10 angezeigt (das ist der Feldbus-äquivalente Wert FbEq).
FbEq	Feldbus-äquivalenter Wert: Die Skalierung zwischen dem Wert und dem Integerwert der seriellen Kommunikation.
E	Bezieht sich auf die Typen 03E- mit europäischer Parametrierung
U	Bezieht sich auf die Typen 03U- mit US-Parametrierung

Feldbus-äquivalenter Wert

Beispiel: Wenn *2008 MAXIMUM FREQ* (siehe Seite *37*) von einer externen Steuerung eingestellt wird, entspricht ein Integerwert von 1 der Frequenz 0,1 Hz. Alle gelesenen und gesendeten Werte sind auf 16 Bits begrenzt (-32768…32767).

Standard-Einstellwerte der verschiedenen Makros

Wenn das Applikationsmakro gewechselt wird (*9902 APPLIK MAKRO*), setzt die Software die Parameterwerte auf ihre Standardeinstellungen. Die folgende Tabelle enthält die Parameter-Standardwerte der verschiedenen Makros. Bei allen anderen Parametern sind für alle Makros die Standardwerte gleich. Siehe die Parameterliste ab Seite *35* in diesem Handbuch und Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]). Angaben zu den verschiedenen Makros siehe Kapitel *Applikationsmakros* in diesem Handbuch.

Index	Name/ Auswahl	ABB STANDARD	3-DRAHT	DREHR UMKEHR	MOTOR POTI	HAND/ AUTO	PID CONTROL	PFC REGE-LUNG	SPFC CONTROL
9902	*APPLIK MAKRO*	1 = *ABB STANDARD*	2 = *3-DRAHT*	3 = *DREHR UMKEHR*	4 = *MOTORPOTI*	5 = *HAND/AUTO*	6 = *PID-REGLER*	7 = *PFC REGELUNG*	15 = *SPFC CONTROL*
1001	EXT1 BEFEHLE	DI1,2	DI1P,2P,3	DI1F,2R	DI1,2	DI1,2	DI1	DI1	DI1
1002	EXT2 BEFEHLE	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	DI5,4	DI5	DI5	DI5
1003	DREH-RICHTUNG	ABFRAGE	ABFRAGE	ABFRAGE	ABFRAGE	ABFRAGE	VOR-WÄRTS	VOR-WÄRTS	VOR-WÄRTS
1102	AUSW EXT1/EXT2	EXT1	EXT1	EXT1	EXT1	DI3	DI2	DI2	DI2
1103	AUSW.EXT SOLLW 1	AI1	AI1	AI1	DI3U, 4D(NC)	AI1	AI1	AI1	AI1
1106	AUSW.EXT SOLLW 2	AI2	AI2	AI2	AI2	AI2	PID1AUSGANG	PID1AUSGANG	PID1AUSGANG
1201	AUSW KONST DREHZ.	DI3,4	DI4,5	DI3,4	DI5	KEINE AUSW	DI3	KEINE AUSW	KEINE AUSW
1304	MINIMUM AI2	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	20.0%	20.0%	20.0%	20.0%
1401	*RELAISAUSG 1*	*STÖ-RUNG(-1)*	*STÖ-RUNG(-1)*	*STÖ-RUNG(-1)*	*STÖ-RUNG(-1)*	*STÖ-RUNG(-1)*	*STÖ-RUNG(-1)*	*PFC*	*PFC*
1601	FREIGABE	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	DI4	KEINE AUSW	KEINE AUSW
1805	DO SIGNAL	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	STÖ-RUNG(-1)	PFC
2008	*MAXIMUM FREQ*	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	50.0 Hz	52.0 Hz	52.0 Hz
2201	AUSW RAMPEN 1/2	DI5	KEINE AUSW	DI5	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW
2202	*BESCHL ZEIT 1*	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	30.0 s
2203	*VERZÖG ZEIT 1*	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	5.0 s	30.0 s
3019	KOMM. STÖR ZEIT	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	10.0 s
4001	PID VER-STÄRKUNG	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5
4002	PID I-ZEIT	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	3.0 s
4101	PID VER-STÄRKUNG	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	2.5	2.5
4102	PID I-ZEIT	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	60.0 s	3.0 s	3.0 s
8116	HILFSM STOP V	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	3.0 s	20.0 s
8118	AUTOWECH SEL BER	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	0.1 h
8123	SPFS AKTIV	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	KEINE AUSW	AKTI-VIERT	SPFC AKTIV

Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung

Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**FbEq**
04 STÖRUNGS-SPEICHER		Störungsspeicher (nur lesen)	
0401	LETZTE STÖRUNG	Feldbuscode der letzten Störung Siehe Kapitel *Störungs-suche* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]) wegen der Codes. 0 = löscht den Störungsspei-cher (auf dem Bedienpanel = KEINE STÖR).	1 = 1

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung

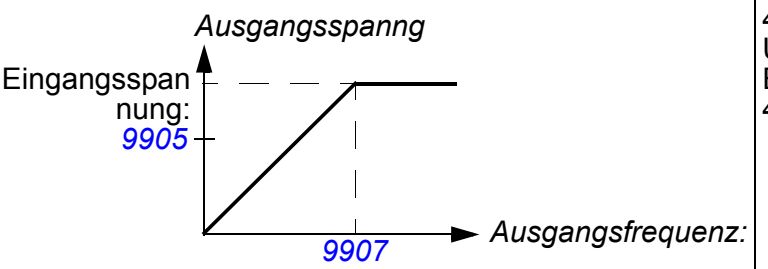
Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
11 SOLLWERT AUSWAHL		Bedienpanel Sollwert-Typ, Auswahl des externen Steuerplatzes und der externen Sollwertquellen und Grenzwerte	
1105	EXT SOLLW. 1 MAX	Einstellung des Maximalwerts für den externen Sollwert SOLLW1. Entspricht der Maximum-Einstellung des benutzten Quellsignals.	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz
	0,0…500,0 Hz	Maximalwert in Hz. Siehe Beispiel für Parameter 1104 EXT SOLLW. 1 MIN im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).	1 = 0,1 Hz
12 KONSTANT-DREHZAHL		Konstantdrehzahl- (Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz) Auswahl und Werte. Standardmäßig erfolgt die Konstant-drehzahl-Auswahl über die Digitaleingänge DI3 und DI4.1 = DI aktiviert, 0 = DI nicht aktiviert. **DI3** / **DI4** / **Funktion** 0 / 0 / Keine Konstantdrehzahl 1 / 0 / Drehzahleinstellung mit Parameter *1202* KONSTANTDREHZ 1 0 / 1 / Drehzahleinstellung mit Parameter *1203* KONSTANTDREHZ 2 1 / 1 / Drehzahleinstellung mit Parameter *1204* KONSTANTDREHZ 3 Weitere Informationen siehe Kapitel *Programm-Merkmale*, Abschnitt *Konstantdrehzahlen* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).	
1202	KONSTANT-DREHZ 1	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 1.	E: 5.0 Hz U: 6.0 Hz
	0,0…500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz
1203	KONSTANT-DREHZ 2	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 2.	E: 10.0 Hz U: 12.0 Hz
	0,0…500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz
1204	KONSTANT-DREHZ 3	Einstellung der Konstantdrehzahl-Frequenzumrichter-Ausgangsfrequenz 3.	E: 15.0 Hz U: 18.0 Hz
	0,0…500,0 Hz	Ausgangsfrequenz in Hz.	1 = 0,1 Hz

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
13 ANALOGEINGÄNGE		Verarbeitung der Analogeingangssignale	
1301	MINIMUM AI1	Einstellung des Minimum-%-Werts, der dem Minimum mA/(V)-Signal für Analogeingang AI1 entspricht. Bei Verwendung als Sollwert entspricht der Wert der Sollwert-Minimum-Einstellung. 0…20 mA ≙ 0…100% 4…20 mA ≙ 20…100% -10…10 mA ≙ -50…50% **Beispiel:** Wenn AI1 als Quelle für den externen Sollwert SOLLW1 gewählt wurde, entspricht dieser Wert dem Wert von Parameter 1104 EXT SOLLW. 1 MIN. **Hinweis:** *MINIMUM AI1* Der Wert MINIMUM AI darf nicht größer sein als der Wert MAXIMUM AI.	1.0%
	-100.0… 100.0%	Wert in Prozent des gesamten Signalbereichs. **Beispiel:** Wenn der Minimumwert für den Analogeingang 4 mA beträgt, dann ist der Prozentwert für den Bereich 0…20 mA: (4 mA / 20 mA) · 100% = 20%	1 = 0.1%
14 RELAISAUSGÄNGE		Statusinformationen über den Relaisausgang und Relais-Betriebsverzögerungen Weitere Informationen siehe Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).	
1401	RELAISAUSG 1	Auswahl eines Antriebsstatus, angezeigt über Relaisausgang RO 1. Das Relais zieht an, wenn der Status der Einstellung entspricht.	*STÖRUNG(-1)*
	KEINE AUSW	Nicht verwendet	0
	BEREIT	Funktionsbereit: Freigabesignal an, keine Störung, Versorgungsspannung im akzeptablen Bereich und Nothalt-Signal aus.	1
	LÄUFT	Läuft: Startsignal an, Freigabesignal an, keine Störung aktiv.	2
	STÖRUNG(-1)	Invertierte Störung. Relais fällt bei Störungsabschaltung ab.	3
	PFC	Starten/Stoppen des Motors in PFC-Regelung. Siehe Parametergruppe 81 PFC REGELUNG in *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]). Diese Option nur beim Makro PFC-Regelung verwenden. Auswahl aktiviert / deaktiviert, wenn der Antrieb nicht läuft.	31
16 SYSTEMSTEUERUNG		Parameter-Darstellung, Freigabe, Parameterschloss usw.	
1611	PARAMETER-ANZEIGE	Auswahl des Modus der Parameter-Darstellung, d.h. welche Parameter auf dem Bedienpanel angezeigt werden.	*KURZ MENÜ*
	FLASHDROP	Anzeige der FlashDrop-Parameterliste. Sie enthält nicht die kurze Parameterliste. Parameter, die von FlashDrop als verborgen eingestellt wurden, werden nicht angezeigt. Die FlashDrop-Parameterwerte werden aktiviert, indem Parameter *9902 APPLIK MAKRO* auf 31 (*FLSHDROP*) eingestellt wird.	1
	KURZ MENÜ	Es werden nur die Signale und Parameter angezeigt, die in dieser Tabelle und der Tablele in Abschnitt *Istwertsignale in der reduzierten Parameter-Darstellung* auf Seite *35* aufgelistet sind.	2

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
	LANG MENÜ	Anzeige aller Signale und Parameter. Siehe Kapitel *Istwertsignale und Parameter* im*ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).	3
20 GRENZEN		Grenzwerte des Antriebs	
2008	MAXIMUM FREQ	Legt den Maximal-Grenzwert für die Ausgangsfrequenz des Antriebs fest.	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz
	0,0…500,0 Hz	Maximalfrequenz	1 = 0,1 Hz
21 START/STOP		Start- und Stoppmodi des Motors	
2102	STOP FUNKTION	Wählt den Stoppmodus des Motors.	*AUSTRUDELN*
	AUSTRUDELN	Stopp durch Abschalten der Spannungsversorgung des Motors. Der Motor trudelt aus bis zum Stillstand.	1
	RAMPE	Stopp mit Rampenregelung. Siehe Parametergruppe *22 RAMPEN*	2
22 RAMPEN		Beschleunigungs- und Verzögerungszeiten.	
2202	BESCHL ZEIT 1	Einstellung der Beschleunigungszeit 1, d.h. die Zeit in der die Drehzahl sich von Null auf den mit Parameter *2008 MAXIMUM FREQ* eingestellten Wert ändert. • Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Beschleunigungsrampe. • Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer erhöht wird, als die eingestellte Beschleunigungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwert . • Wenn die Beschleunigungszeit zu kurz eingestellt ist, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Beschleunigung, damit keine Betriebsgrenzwerte überschritten werden. Die aktuelle Beschleunigungszeit ist abhängig von der Einstellung von Parameter 2204 RAMPENFORM 1.	5.0 s
	0,0…1800,0 s	Zeit	1 = 0,1 s
2203	VERZÖG ZEIT 1	Einstellung der Verzögerungszeit 1, d.h. die Zeit, in der die Drehzahl von dem mit Parameter *2008 MAXIMUM FREQ* eingestellten Wert auf Null herunterfährt. • Wenn der Drehzahl-Sollwert langsamer vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl dem Sollwertsignal. • Wenn der Drehzahl-Sollwert schneller vermindert wird, als die eingestellte Verzögerungsrampe, folgt die Motordrehzahl der Verzögerungsrampe. • Wenn die Verzögerungszeit zu kurz eingestellt ist, verlängert der Frequenzumrichter automatisch die Verzögerung, damit keine Betriebsgrenzwerte überschritten werden. Wenn eine kurze Verzögerungszeit für ein hohes Massenträgheitsmoment benötigt wird, beachten Sie bitte, dass der ACS310 nicht mit einem Bremswiderstand ausgestattet werden kann. Die aktuelle Beschleunigungszeit ist abhängig von der Einstellung von Parameter 2204 RAMPENFORM 1.	5.0 s
	0,0…1800,0 s	Zeit	1 = 0,1 s

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
99	**IBN-/MOTORDATEN**	Auswahl der Sprache Definition der Motor-Inbetriebnahme-Daten.	
9901	AUSW SPRACHE	Einstellen der auf dem Komfort-Bedienpanel verwendeten Sprache. **Hinweis:** Für das Komfort-Bedienpanel ACS-CP-D sind die folgenden Sprachen verfügbar: Englisch (0), Chinesisch (1), Koreanisch (2) und Japanisch (3).	*ENGLISH*
	ENGLISH	Britisches Englisch	0
	ENGLISH (AM)	Amerikanisch-Englisch	1
	DEUTSCH	Deutsch	2
	ITALIANO	Italienisch	3
	ESPAÑOL	Spanisch	4
	PORTUGUES	Portugiesisch	5
	NEDERLANDS	Niederländisch	6
	FRANÇAIS	Französisch	7
	DANSK	Dänisch	8
	SUOMI	Finnisch	9
	SVENSKA	Schwedisch	10
	RUSSKI	Russisch	11
	POLSKI	Polnisch	12
	TÜRKÇE	Türkisch	13
	CZECH	Tschechisch	14
	MAGYAR	Ungarisch	15
9902	APPLIK MAKRO	Auswahl des Applikationsmakros. Siehe Kapitel *Applikationsmakros* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]).	*ABB STANDARD*
	ABB STANDARD	Standardmakro für Konstantdrehzahl-Applikationen	1
	3-DRAHT	3-Draht-Makro für Konstantdrehzahl-Applikationen	2
	DREHR UMKEHR	Makro für Start vorwärts und Start rückwärts Applikationen	3
	MOTORPOTI	Makro Motor-Potentiometer für Applikationen mit Drehzahlregelung über Digitalsignal	4
	HAND/AUTO	Das Makro Hand/Auto wird verwendet, wenn zwei Steuergeräte an den Frequenzumrichter angeschlossen sind: • Gerät 1 kommuniziert über die Schnittstelle, die als externer Steuerplatz EXT1 eingestellt ist. • Gerät 2 kommuniziert über die Schnittstelle, die als externer Steuerplatz EXT2 eingestellt ist. Es kann nur alternativ EXT1 oder EXT2 aktiviert sein. Die Umschaltung EXT1/2 erfolgt über einen Digitaleingang.	5
	PID-REGLER	PID-Regelung Für Anwendungen, in denen der Antrieb einen Prozesswert regelt. Beispiel: Der Antrieb regelt den Druck über eine Druckerhöhungspumpe. Das Druckmesswertsignal und der Drucksollwert werden an den Frequenzumrichter angeschlossen.	6

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
	PFC REGELUNG	Makro PFC (Pumpen- und Lüfterregelung) für Applikationen mit Pumpenwechsel	7
	SPFC CONTROL	Makro SPFC (Soft-Pumpen- und Lüfterregelung) für Applikationen mit Pumpenwechsel, in denen niedrigere Druckspitzen erforderlich sind, wenn ein neuer Hilfsmotor gestartet wird.	15
	FLSHDROP	FlashDrop-Parameterwerte, wie in der FlashDrop-Datei definiert. Die Parameteranzeige wird mit Parameter *1611 PARAMETERANZEIGE* eingestellt. FlashDrop ist ein optionales Gerät zum schnellen Kopieren von Parametern in Frequenzumrichter ohne Netzanschluss. Mit FlashDrop kann eine kundenspezifische Parameterliste auf einfache Weise geladen werden, z.B. können auch ausgewählte Parameter verborgen werden. Weitere Informationen siehe *MFDT-01 FlashDrop User's Manual* (3AFE68591074 [englisch]).	31
	NUTZER1 LADEN	Benutzermakro 1 für die Verwendung geladen. Prüfen Sie vor dem Laden, ob die gespeicherten Parametereinstellungen und das Motormodell für die Anwendung geeignet sind.	0
	NUTZER1 SPEIC	Benutzermakro 1 speichern. Speichert die aktuellen Parametereinstellungen und das Motormodell.	-1
	NUTZER2 LADEN	Benutzermakro 2 für die Verwendung geladen. Prüfen Sie vor dem Laden, ob die gespeicherten Parametereinstellungen und das Motormodell für die Anwendung geeignet sind.	-2
	NUTZER2 SPEIC	Benutzermakro 2 speichern. Speichert die aktuellen Parametereinstellungen und das Motormodell.	-3

Parameter in der reduzierten Parameter-Darstellung			
Nr.	**Name/Wert**	**Beschreibung**	**Def/FbEq**
9905	MOTOR NENNSPG	Einstellung der Motornennspannung. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen. Der Frequenzumrichter kann den Motor nicht mit einer Spannung versorgen, die höher als die Netz-Spannung ist. Es ist zu beachten, dass die Ausgangsspannung nicht durch die Motornennspannung begrenzt wird, sondern linear auf den Wert der Eingangsspannung erhöht wird.  **WARNUNG!** Schließen Sie niemals einen Motor an einen Frequenzumrichter an, der an ein Netz angeschlossen ist, das eine höhere Spannung hat, als die Motornennspannung.	200 V Einheiten: 230 V 400 V E Einheiten: 400 V 400 V U Einheiten: 460 V
	200 V Einheiten: 115…345 V 400 V Einheiten: 200…600 V 400 V Einheiten: 230…690 V	Spannung. **Hinweis:** Die Belastung der Motorisolationen ist immer von der Einspeisespannung des Frequenzumrichters abhängig. Das gilt auch in den Fällen, in denen die Motornennspannung niedriger ist als die Nennspannung des Frequenzumrichters und die Einspeisespannung des Frequenzumrichters.	1 = 1 V
9906	MOTOR NENNSTROM	Einstellung des Motornennstroms. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	I_{2N}
	0.2…2.0 · I_{2N}	Strom	1 = 0,1 A
9907	MOTOR NENNFREQ	Einstellung der Motornennfrequenz, d.h. der Frequenz, bei der die Ausgangsspannung gleich der Motornennspannung ist: Feldschwächepunkt = Nennfreq · Einspeisespann./Mot.-Nennspann.	E: 50.0 Hz U: 60.0 Hz
	10,0…500,0 Hz	Frequenz	1 = 0,1 Hz
9908	MOTOR NENNDREHZ	Einstellung der Motornenndrehzahl. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	vom Typ abhängig
	50…18000 U/min	Drehzahl	1 = 1 U/min
9909	MOTOR NENNLEIST	Einstellung der Motornennleistung. Muss dem Wert auf dem Motor-Typenschild entsprechen.	P_N
	0.2…3.0 · P_N kW	Leistung	1 = 0.1 kW/hp

7. Technische Daten

Nenndaten

Typ ACS310-x = E/U [1]	Eingang	Ausgabe					Bau-größe
	I_{1N}	I_{LD}	I_{2N}	I_{2max}	P_N		
	A	A	A	A	kW	hp	
3-phasige Einspeisespannung U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)							
03x-02A6-2	4,7	2,4	2,6	4,2	0,37	0,5	R0
03x-03A9-2	6,7	3,5	3,9	6,1	0,55	0,75	R0
03x-05A2-2	8,4	4,7	5,2	8,2	0,75	1	R1
03x-07A4-2	13,0	6,7	7,4	11,7	1,1	1,5	R1
03x-08A3-2	13,2	7,5	8,3	13,1	1,5	2	R1
03x-10A8-2	15,7	9,8	10,8	17,2	2,2	3	R2
03x-14A6-2	23,9	13,3	14,6	23,3	3	3	R2
03x-19A4-2	27,3	17,6	19,4	30,8	4	5	R2
03x-26A8-2	45	24,4	26,8	42,7	5,5	7,5	R3
03x-34A1-2	55	31,0	34,1	54,3	7,5	10	R4
03x-50A8-2	76	46,2	50,8	80,9	11,0	15	R4
3-phasige Einspeisespannung U_N = 380..480 V (380, 400, 415, 440, 460 V)							
03x-01A3-4	2,4	1,2	1,3	2,1	0,37	0,5	R0
03x-02A1-4	4,0	1,9	2,1	3,3	0,55	0,75	R0
03x-02A6-4	4,5	2,4	2,6	4,2	0,75	1	R1
03x-03A6-4	6,6	3,3	3,6	5,8	1,1	1,5	R1
03x-04A5-4	7,6	4,1	4,5	7,2	1,5	2	R1
03x-06A2-4	10,6	5,6	6,2	9,8	2,2	3	R1
03x-08A0-4	12,8	7,3	8,0	12,8	3	3	R1
03x-09A7-4	15,0	8,8	9,7	15,4	4	5	R1
03x-13A8-4	20,7	12,5	13,8	21,9	5,5	7,5	R3
03x-17A2-4	24,3	15,6	17,2	27,3	7,5	10	R3
03x-25A4-4	34,0	23,1	25,4	40,4	11	15	R3
03x-34A1-4	57	31	34,1	54,3	15	20	R4
03x-41A8-4	67	38	41,8	66,5	18,5	25	R4
03x-48A4-4	74	44	48,4	77,0	22,0	30	R4

[1] E = EMV-Filter angeschlossen (mit EMV-Filter-Metallschraube), U = EMV-Filter getrennt (mit EMV-Filter-Plastikschraube), US-Parametrierung

00578903.xls D

Definitionen

I_{1N} effektiver Dauereingangsstrom (für die Dimensionierung von Kabeln und Sicherungen) bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C

I_{LD} Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von max. +50 °C. 10% Überlastbarkeit alle zehn Minuten für eine Minute.

I_{2N} Maximaler Dauerausgangsstrom bei einer Umgebungstemperatur von +40 °C. Ohne Überlastbetrieb, Leistungsminderung 1% für je 1 °C höhere Temperatur bis 50 °C.

I_{2max}	Maximaler Kurzzeit-Ausgangsstrom. Alle zehn Minuten beim Start für zwei Sekunden zulässig, oder solange die Temperatur des Frequenzumrichters dies zulässt.
P_N	Typische Motorleistung. Die Leistungsnenndaten in Kilowatt gelten für die meisten 4-poligen IEC-Motoren. Die HP-Nenndaten gelten für die meisten 4-poligen NEMA-Motoren.
R0…R4	Der ACS310 wird in den Baugrößen R0…R4 hergestellt. Einige Anweisungen und andere Informationen, die nur bestimmte Baugrößen betreffen, werden mit der Baugrößenangabe (R0…R4) gekennzeichnet.

Leistungsangaben

Die Dimensionierung des Frequenzumrichters erfolgt auf der Basis des Motornennstroms und der Nennleistung. Um die in der Tabelle angegebene Motorleistung zu erreichen, muss der Nennstrom des Frequenzumrichters höher oder mindestens gleich dem Motornennstrom sein. Außerdem muss die Nennleistung des Frequenzumrichters größer oder gleich der Motornennleistung sein. Die Stromkennwerte sind unabhängig von der Netzspannung innerhalb eines Spannungsbereichs die gleichen.

Hinweis 1: Die maximal zulässige Motorwellenleistung wird auf 1,5 · P_N *begrenzt.* Wenn der Grenzwert erreicht wird, werden Motormoment und Motorstrom automatisch begrenzt. Die Funktion schützt die Eingangsbrücke des Frequenzumrichters vor Überlastung.

Hinweis 2: Die Nenndaten beziehen sich auf eine Umgebungstemperatur von 40 °C (104 °F) für I_{2N} und 50 °C (122 °F) für I_{LD}.

In Mehrmotorsystemen muss der Ausgangsstrom des Frequenzumrichters größer oder gleich der berechneten Summe der Eingangsströme aller Motoren sein.

Leistungsminderung

Weitere Informationen siehe Kapitel *Technische Daten*, Abschnitt *Leistungsminderung* im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396).

Leistungskabelgößen und Sicherungen

Hinweis: Größere Sicherungen dürfen nicht verwendet werden.

Typ ACS310- x = E/U	Sicherungen		Größe der Cu-Leiter in Kabeln					
	gG	UL-Klasse T (600 V)	Einspeisung (U1, V1, W1)		Motorkabel (U2, V2, W2)		PE	
	A	A	mm^2	AWG	mm^2	AWG	mm^2	AWG
3-phasige Einspeisespannung U_N = 200...240 V (200, 208, 220, 230, 240 V)								
03x-02A6-2	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A9-2	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-05A2-2	10	15	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-07A4-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A3-2	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-10A8-2	16	20	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-14A6-2	25	30	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-19A4-2	25	35	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-26A8-2	63	60	10,0	8	10	8	10,0	8
03x-34A1-2	80	80	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-50A8-2	100	100	25,0	2	25	2	16,0	4
3-phasige Einspeisespannung U_N = 380..480 V (380, 400, 415, 440, 460 V)								
03x-01A3-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-02A1-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-02A6-4	10	10	2,5	14	1,5	14	2,5	14
03x-03A6-4	10	10	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-04A5-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-06A2-4	16	15	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-08A0-4	16	20	2,5	12	1,5	14	2,5	12
03x-09A7-4	20	25	2,5	12	2,5	12	2,5	12
03x-13A8-4	25	30	6,0	10	6	10	6,0	10
03x-17A2-4	35	35	6,0	8	6	8	6,0	8
03x-25A4-4	50	50	10,0	8	10	8	10,0	8
03x-34A1-4	80	80	16,0	6	16	6	16,0	6
03x-41A8-4	100	100	25,0	4	16	4	16,0	4
03x-48A4-4	100	100	25,0	4	25	4	16,0	4

00578903.xls D

UL-Checkliste

Am Frequenzumrichter ist die UL-Kennzeichnung angebracht, um zu bestätigen, dass er den UL-Anforderungen entspricht.

Siehe die Anweisungen zur elektrischen Installation in den Abschnitten in diesem Handbuch oder im *ACS310 Benutzerhandbuch* (3AUA0000048396 [deutsch]), die nachfolgend genannt sind.

Spannungsversorgungsanschluss – Siehe *ACS310 Benutzerhandbuch,* Kapitel *Technische Date*n, Abschnitt *Spezifikation des elektrischen Netzes*.

Trennvorrichtung – Siehe *ACS310 Benutzerhandbuch,* Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Auswahl der Netztrennvorrichtung*.

Umgebungsbedingungen – Die Frequenzumrichter dürfen nur in beheizten und überwachten Innenräumen betrieben werden. Siehe *ACS310 Benutzerhandbuch,* Kapitel *Technische Daten,* Abschnitt *Umgebungsbedingungen* hinsichtlich spezifischer Grenzwerte.

Absicherung der Eingangskabel – Für die Installation in den USA muss ein Abzweig-Stromkreisschutz gemäß den Bestimmungen des National Electric Code (NEC) und anderen örtlichen Vorschriften installiert werden. Um diese Anforderung zu erfüllen, verwenden Sie die UL-klassifizierten Sicherungen, die in Abschnitt *Leistungskabelgößen und Sicherungen* auf Seite *43* angegeben sind.

Zur Installation in Kanada muss der Kurzschluss-Schutz dem Canadian Electrical Code und allen anwendbaren Vorschriften der Provinzen genügen. Um diese Anforderung zu erfüllen, verwenden Sie die UL-klassifizierten Sicherungen, die in Abschnitt *Leistungskabelgößen und Sicherungen* auf Seite *43* angegeben sind.

Leistungskabelauswahl – Siehe *ACS310 Benutzerhandbuch,* Kapitel *Planung der elektrischen Installation*, Abschnitt *Auswahl der Leistungskabel*.

Leistungskabel-Anschlüsse – Anschlussplan und Anzugsmomente siehe Abschnitt *Anschluss der Leistungskabel* auf Seite *17*.

Überlastschutz – Der Frequenzumrichter bietet einen Überlastschutz gemäß dem National Electrical Code (US).

Weitere Informationen

Anfragen zum Produkt und zum Service

Wenden Sie sich mit Anfragen zum Produkt unter Angabe des Typenschlüssels und der Seriennummer des Geräts an Ihre ABB-Vertretung. Eine Liste der ABB Verkaufs-, Support- und Service-Adressen finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und Auswahl *Sales*, S*upport and Service Network*.

Produkt-Schulung

Informationen zu den Produktschulungen von ABB finden Sie im Internet unter www.abb.com/drives und Auswahl *Training courses*.

Feedback zu den Antriebshandbüchern von ABB

Über Kommentare und Hinweise zu unseren Handbüchern freuen wir uns. Rufen Sie im Internet das Antwortformular auf unter www.abb.com/drives und *Document Library* finden Sie unter dem Link *Manuals feedback form (LV AC drives)* ein Formblatt für Mitteilungen.

Dokumente-Bibliothek im Internet

Im Internet finden Sie Handbücher und andere Produkt-Dokumentation im PDF-Format. Gehen Sie auf die internetseite www.abb.com/drives und wählen Sie *Document Library*. Sie können die Bilbliothek durchsuchen oder einen Suchbegriff direkt eingeben, zum Beispiel einen Dokumentencode in das Suchfeld eintragen.

3AUA0000048880 Rev B / DE
GÜLTIG AB: 29.09.2009

ABB Automation Products GmbH
Motors & Drives
Wallstadter Straße 59
D-68526 Ladenburg
DEUTSCHLAND
Telefon +49 (0)6203 717 717
Telefax +49 (0)6203 717 600
Internet www.abb.de/motors&drives

ABB AG
Drives & Motors
Clemens-Holzmeister-Straße 4
A-1109 Wien
ÖSTERREICH
Telefon +43-(0)1-60109-0
Telefax +43-(0)1-60109-8305

ABB Schweiz AG
Normelec
Badenerstrasse 790
CH-8048 Zürich
SCHWEIZ
Telefon +41-(0)58-586 00 00
Telefax +41-(0)58-586 06 03
E-Mail: elektrische.antriebe@ch.abb.com
Internet: www.abb.ch

3AUA0000048880B